

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1920-1921

N° 56

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE :

L'appareil du Professeur Bégouin « Masque universel »

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le vendredi 18 mars 1921

PAR

Marie-Adrien VEISSE

Né à Mauléon (Basses-Pyrénées) le 8 décembre 1887

Examineurs de la Thèse

MM. BEGOUIN, professeur	Président.
DENUCÉ, professeur	Juges.
ROCHER, agrégé	
PAPIN, agrégé	

BORDEAUX

IMPRIMERIE A. SAUGNAC & E. DROUILLARD

3, Place de la Victoire, 3

1921

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1920-1921

N° 56

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE :

L'appareil du Professeur Bégouin « Masque universel »

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le vendredi 18 mars 1921

PAR

Marie-Adrien VEISSE

Né à Mauléon (Basses-Pyrénées) le 8 décembre 1887

Examineurs de la Thèse

{	MM. BEGOUIN, professeur	<i>Président.</i>
	DENUCÉ, professeur	<i>Juges.</i>
	ROCHER, agrégé	
	PAPIN, agrégé	

BORDEAUX

IMPRIMERIE A. SAUGNAC & E. DROUILLARD

3, Place de la Victoire, 3

1921



FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS, *doyen*.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. LANELONGUE, BADAL, JOLYET, PITRES, GUILLAUD.

PROFESSEURS :

MM.		MM.
Clinique interne.....	ARNOZAN.	Médecine expérimentale.... FERRÉ.
	CASSAET.	Clinique ophtalmologique.... LAGRANGE.
Clinique externe.....	CHAVANNAZ.	Clinique chirurgicale infan-
	VILLAR.	tile et orthopédie..... DENUCÉ.
Pathologie et thérapeutique générales....	CRUCHET.	Clinique gynécologique.... BÉGOUIN.
Clinique d'accouchements....	RIVIÈRE.	Clinique médicale des mala-
Anatomie pathologique.....	SABRAZES.	dies des enfants..... MOUSSOUS.
Anatomie.....	GENTES.	Chimie biologique..... DENIGES.
Anatomie générale et histologie.....	G. DUBREUIL.	Physique pharmaceutique.... SIGALAS.
Physiologie.....	PACHON.	Pathologie exotique..... LE DANTEC.
Hygiène.....	AUCHÉ.	Clinique des maladies euta-
Médecine légale.....	VERGER.	nées et syphilitiques..... W. DUBREUILH.
Physique biologique et clini-		Clinique des maladies des
que d'électricité médicale.	BERGONIÉ.	voies urinaires..... POUSSON.
Chimie.....	CHELLE.	Clinique psychiatrique..... ABADIE.
Botanique et matière médicale	BEILLE.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie..... MOURE.
Pharmacie.....	DUPOUY.	Toxicologie..... BARTHE.
Zoologie et parasitologie....	MANDOUL.	

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie.....	PRINCETEAU.	Médecine générale.....	LEURET.
Anatomie et embryologie....	PICQUÉ.		DUPÉRIÉ.
	N...		CREYX.
Histologie.....	LACOSTE (chargé).		N...
Physiologie.....	DELAUNAY.	Maladies mentales.....	PERRENS.
Anatomie pathologique.....	MURATET.	Médecine légale.....	LANDE.
			GUYOT.
Parasitologie et sciences naturelles....	N...	Chirurgie générale.....	ROCHER.
	N...		DUVERGEY.
Physique biologique et médicale.....	RÉCHOU.		PAPIN.
Chimie biologique et médicale.....	N...	Obstétrique.....	PERY.
			FAUGÈRE.
Médecine générale.....	PETGES.		Ophtalmologie.....
	CARLES.	Pharmacie.....	LABAT.
	MAURIAC.		

CHARGÉS DE COURS :

Cours de clinique dentaire.....	MM. CAVALIÉ.
Cours complémentaire de Thérapeutique et Pharmacologie.....	CARLES.
Cours complémentaire de Médecine opératoire.....	VENOT.
Cours complémentaire d'Accouchements.....	FAUGÈRE.
Cours complémentaire d'Ophtalmologie.....	CABANNES.
Cours complémentaire de Puériculture.....	ANDÉRODIAS.
Cours complémentaire de Climatologie et Hydrologie médicale.....	SELLIER.
Cours complémentaire d'Hygiène appliquée.....	N...
Cours complémentaire d'Analyse chimique qualitative et quantitative.....	N...
Cours complémentaire de Démonstrations et préparations pharmaceutiques.....	LABAT.
Cours complémentaire de Microbiologie.....	N...
Cours complémentaire de Vénérologie.....	PETGES.
Cours complémentaire de Pathologie interne.....	MAURIAC.
Cours complémentaire de Pathologie externe.....	GUYOT.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE LOUIS VEÏSSE

CAPITAINE AU 249^{me} R. I.

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR, DÉCORÉ DE LA CROIX DE GUERRE

MORT AU CHAMP D'HONNEUR

A MA MÈRE

Modèle de tendresse, de courage
et de dévouement.

A MON PÈRE

A MES FRÈRES, A MES SŒURS

A MON ONCLE VICTOR VEÏSSE

Faible témoignage de ma reconnaissante
affection.

A TOUS MES AMIS

AU BORDEAUX-ÉTUDIANT-CLUB

A SES VIEUX APÔTRES :

MM. LES D^{rs} AUMONT, BACQUÉ, DUSSANS, LASSALLE
MM. CAILLÈRES, BÉNÉTRIX

A MES MAÎTRES VÉNÉRÉS

MM. LES PROFESSEURS :

GENTES, FERRÉ, ARNOZAN, W. DUBREUILH, PITRES
CHAVANNAZ, VILLAR

MM. LES PROFESSEURS AGRÉGÉS :

CREYX, FAUGÈRE, MAURIAC, RÉCHOU, PAPIN

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR BÉGOUIN

PROFESSEUR DE CLINIQUE GYNÉCOLOGIQUE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

AVANT-PROPOS

La guerre qui interrompit nos études médicales à leur début, entraîna pour nous comme pour nos camarades, la nécessité et le devoir de les reprendre avec plus d'énergie encore pour essayer de réparer le temps perdu. Or, en approchant du terme, combien ne nous aurait-il pas été agréable de couronner notre travail par une étude vraiment personnelle, digne de l'enseignement que nous avons reçu, et d'y consacrer plusieurs mois, selon le désir légitime que beaucoup de nos maîtres manifestent au candidat qui vient demander son sujet de thèse ! Mais, les sollicitations paternelles, qui nous rappellent au plus tôt, n'ont-elles pas aussi leur valeur, même quand elles ne s'accompagnent pas du spectre de la « suppression des vivres » ?

Comme presque tous nos camarades, il nous a donc fallu nous contenter d'apporter notre modeste contribution à l'exposé d'une œuvre qui ne nous appartient pas. Plus privilégié que beaucoup, nous avons eu la bonne fortune d'être excellemment accueilli par l'un de nos maîtres vénérés qui avait déjà acquis le plus de titres à notre reconnaissance.

Mon bien cher Maître, nous ne saurions oublier qu'à une époque où nous avions moins de soucis, vous nous reçûtes un jour dans votre service de chirurgie, arrivant le bras en écharpe, avec une luxation externe de la clavicule qui ne voulait pas guérir. Votre science et votre dévouement nous rendirent bien vite, avec votre épaule remise par une suture osseuse, la facilité de nous exposer à de nouveaux

accidents, en nous livrant encore à tous les sports qui constituent pour l'étudiant un délassement de première importance.

Nous ne saurions oublier davantage que nous eûmes l'honneur de servir notre patrie sous vos ordres, dans notre court passage à la 18^e région. Dans ce cher hôpital 25, vous nous avez accueilli avec une extrême bienveillance, et vous avez voulu oublier que vous étiez le chef de service pour rester le professeur entièrement dévoué à l'enseignement de ses élèves.

Enfin, cher Maître, notre gratitude est extrême, en pensant que vous avez bien voulu nous permettre aujourd'hui de présenter votre appareil à notre Jury. Très modeste avocat au service d'une cause qui se défend elle-même, nous avons la conviction que votre appareil, par sa simplicité et ses universelles applications saura séduire les moins avertis, et qu'il occupera bientôt dans tous les services de chirurgie la place qu'il mérite.

INTRODUCTION

Malgré l'essor remarquable et les succès toujours croissants de l'anesthésie locale, de l'anesthésie régionale et de la rachi-anesthésie, l'anesthésie générale reste encore d'une importance prépondérante pour le chirurgien. Toujours à l'étude, ce sujet intéresse toutes les branches de la médecine et laisse un vaste champ libre aux recherches des expérimentateurs. Tous les ans cependant, plusieurs de nos devanciers consacrent à l'étude d'un anesthésique ou d'un appareil le sujet de leur thèse; il n'est pas de semaines que ce sujet ne soit traité dans une revue médicale; son importance est telle que le *Journal médical français* vient de lui consacrer tout son numéro de Septembre 1920. Or, malgré le souci évident « de concrétiser toutes les notions d'importance pratique », malgré la science et la notoriété de ceux qui ont tenté de mettre la question à jour, que de points laissés encore dans l'ombre, que de méthodes ou de techniques qui laissent encore à désirer!

Notre professeur de thérapeutique, comparant l'efficacité de l'arme unique que nous employons contre la diphtérie ou la méningite cérébro-spinale à l'inefficacité de l'arsenal si varié que nous mettons en œuvre contre la grippe par exemple, nous dictait ce principe qu'on peut juger de la valeur d'une thérapeutique en raison inverse du nombre des médicaments utilisés. Or, dans le chapitre qui nous occupe, que nous sommes loin de voir l'unanimité des préférences s'exercer sur un anesthésique ou sur un appareil! Autant de services hospitaliers, autant de méthodes

et d'appareils préconisés un jour, puis délaissés, pour y revenir et les abandonner encore quand les progrès incessants de la chimie, de la physiologie ou de l'anatomie pathologique sont venus faire connaître de nouveaux avantages ou de nouveaux inconvénients.

Il faut savoir le reconnaître : *l'anesthésique parfait n'existe pas, l'appareil parfait n'existe pas*. Il ne saurait y avoir d'ailleurs une anesthésie, mais des anesthésies, le choix de l'anesthésique et des techniques devant être guidé par de trop nombreux facteurs : âge du malade, état du malade, siège et durée de l'intervention, expérience de l'anesthésiste, etc.

Puisque l'anesthésique parfait n'existe pas, le zèle des chercheurs ne peut-il concourir au perfectionnement des appareils et des méthodes ?

Avant d'aborder la description de l'appareil du professeur Bégouin et d'en démontrer les *universelles applications*, nous ferons des anesthésiques usuels et des appareils préconisés une courte revue, forcément incomplète, pour éviter des redites et pour rester dans le cadre de notre sujet.

CHAPITRE PREMIER

Les principaux Anesthésiques généraux.

Si nous laissons de côté le Protoxyde d'Azote, très peu usité en France, car il s'administre à l'état gazeux et nécessite un outillage compliqué avec une étanchéité absolue de l'appareil et du masque, trois anesthésiques généraux se disputent la faveur des chirurgiens : le chlorure d'éthyle, l'éther et le chloroforme.

CHLORURE D'ÉTHYLE

Le chlorure d'éthyle, éthane monochloré, dérivé de l'alcool éthylique, est un liquide incolore, limpide, très mobile, d'odeur éthérée, de saveur sucrée. Il détermine en se volatilisant un grand abaissement de température. Découvert en 1795 par les chimistes hollandais Deimann, Trootsky, Bondt, il fut utilisé pour la première fois en 1898 à la clinique du professeur Von Hacker, d'Innsbruck.

Inconvénients : C'est un liquide très volatil et très inflammable dont il faut se méfier pour toute thermo ou galvanocautérisation.

Son action sur les yeux est très douloureuse.

La résolution musculaire est incomplète.

Il provoque parfois des contractures persistantes : nous en verrons plus loin les dangers dans les interventions prolongées.

Avantages : Son odeur agréable fait accepter l'inhalation au malade.

L'anesthésie est rapide avec un début calme du sommeil et sans excitation.

Le réveil est rapide.

Les troubles consécutifs sont rares : son inocuité paraît presque absolue.

Il s'élimine par le poumon sans aucune action fâcheuse sur l'arbre broncho-pulmonaire.

Il est inoffensif pour le rein et pour le foie.

Les vomissements sont rares et peu prolongés.

Il ne lèse pas le myocarde : le cœur est cependant légèrement ralenti par action directe sur le pneumogastrique.

CHLOROFORME

Liquide incolore, limpide, très mobile, d'odeur aromatique, de saveur légèrement sucrée. Découvert en 1831 par Soubeiran.

Inconvénients : Il s'altère rapidement à l'air et à la lumière.

Par son action hémolytique, il provoque une anémie plus ou moins accentuée, de la fragilité globulaire, une cholémie qui persiste huit à onze jours.

Par son action sur le myocarde, après une phase d'excitation modérée il provoque de la bradycardie, les troubles pouvant entraîner des pauses complètes indiquant nettement l'atteinte de la conductibilité et de l'excitabilité.

L'hypotension artérielle traduit non seulement la diminution de la contractilité cardiaque, mais aussi la dépression des centres vaso-moteurs.

Les échanges respiratoires sont très ralentis.

Les vomissements sont fréquents à toutes les périodes de la narcose.

Le foie et le rein sont particulièrement touchés.

La mort peut survenir : a) par paralysie ; b) par défaillance cardiaque : syncope primitive ou secondaire ; c) par complications tardives résultant de lésions cardio-hépatorénales.

Avantages : Le sommeil est *rapide, profond, silencieux*,

et cet avantage est tel que malgré tous ses inconvénients, le chloroforme restera encore, pour de nombreux chirurgiens, l'anesthésique de choix. Nous reviendrons sur ce point.

ETHER

Employé pour la première fois par Long, d'Athènes, en 1842, l'éther est un liquide incolore, limpide, très mobile, d'odeur pénétrante spéciale.

Inconvénients : Volatil et très inflammable : d'où le danger des thermo et galvanocautérisations ; ses vapeurs étant plus lourdes que l'air, toute source de lumière par combustion devra être maintenue très élevée au-dessus du plan d'éthérisation.

La cholémie post-anesthésique est constante mais moins importante et de plus courte durée qu'avec le chloroforme.

Les sécrétions muqueuses sont augmentées : d'où contre-indication formelle pour tous les malades atteints déjà dans leur arbre broncho-pulmonaire ; d'où nécessité d'éviter à l'opéré toute cause de refroidissement.

Les vomissements sont fréquents mais moins constants qu'avec le chloroforme.

L'atteinte du rein est très légère : l'albuminurie est rare et de courte durée.

Le foie est affecté, mais moins que par le chloroforme.

La mort peut survenir surtout par complication broncho-pulmonaire tardive.

La narcose profonde, et surtout le sommeil abdominal sont difficiles à obtenir.

Avantages : La syncope cardiaque est extrêmement rare.

La syncope respiratoire est rare aussi et s'annonce de loin par une cyanose qui permet d'y remédier.

Les alertes opératoires, si fréquentes avec le chloroforme, sont presque inconnues : l'opérateur n'est pas détourné de son travail.

CHAPITRE II

Les Appareils.

Si l'on compare la multitude des appareils créés au nombre infime (deux ou trois) de ceux qui restent encore en usage, on reste convaincu que le meilleur et le mieux réglé des appareils ne vaut pas un bon anesthésiste fidèle au principe si souvent formulé devant nous par M. le professeur Bégouin « respiration, coloration, pupille ». Or, en dehors des complications apportées par l'appareil lui-même avec les progrès qu'il réalise, les malades ne restant pas toujours identiques mais au contraire toujours différents, la vigilance de l'anesthésiste doit rester constamment en éveil. Aussi, en pratique, après quelques essais d'appareils plus ou moins heureux, voyons-nous toujours revenir en honneur les méthodes à la compresse qui par leur simplicité et leur maniement facile permettent, mieux que tout appareil, d'adapter l'anesthésie à chaque cas particulier. L'abandon et l'oubli dans lesquels viennent tomber tous ces appareils nous dispenseront donc d'aborder utilement leur description détaillée pour nous livrer à une critique d'ensemble.

Appareils à chlorure d'éthyle : Le chlorure d'éthyle a été administré d'abord sur compresses. Ces techniques à la compresse, *faciles et sûres* d'après Rosenthal (1) sont encore très souvent utilisées aujourd'hui, car elles ne nécessitent aucun outillage spécial.

(1) Rosenthal, *Journal médical français*, septembre 1920.

Préoccupés d'abord de l'extrême volatilité du produit, les premiers auteurs gardent le principe de la compresse en la revêtant d'une enveloppe imperméable : le masque manque alors de rigidité, nécessite l'emploi des deux mains pour son application sur la face ; l'administration du chlorure d'éthyle se fait par doses massives aujourd'hui condamnées ; les syncopes ne sont pas rares ou bien le malade asphyxie ; si l'opération se prolonge, le masque doit être enlevé pour renouveler les doses.

Pour éviter ce dernier inconvénient, les masques vont se compliquer d'un manchon en caoutchouc ou bien d'un tube métallique rigide, parfois de deux, dans lesquels on introduit les ampoules anesthésiques qui seront brisées en totalité au début ou au cours de la narcose : la dose n'en reste pas moins massive, tandis que le volume et le poids de l'appareil augmentent.

Pour éviter l'asphyxie ou le manque d'air, les soupapes d'expiration et d'inspiration apparaissent bientôt, accompagnées de la vessie de respiration : nouveaux perfectionnements ou nouvelles complications ? Le volume et le poids de l'appareil augmentent encore.

Quand la compresse a disparu, pour éviter le jet de l'anesthésique sur la face du patient et pour permettre une évaporation progressive, l'appareil de Camus par exemple, très usité, se complique d'une chambre d'évaporation métallique qui recevra le contenu total de l'ampoule, d'une pièce intermédiaire reliant cette chambre à la vessie de respiration et au masque d'inhalation. L'ampoule devra être calibrée, choisie d'après l'âge du sujet, refroidie avant l'opération ; la chambre d'évaporation sera ensuite progressivement réchauffée. Que la température de l'atmosphère soit trop élevée l'évaporation sera trop rapide et le sujet suffoque en absorbant en quelques inspirations la dose entière.

Le dernier appareil en date, l'appareil du Docteur Houzel, réalise de sérieux progrès. Son étude vient de constituer le

sujet de thèse de notre camarade, le Docteur Pommade (1). Cet appareil comporte : un masque d'inhalation métallique avec soupape d'expiration réglable, une vessie à air, un tube doseur de chloréthyle en goutte à goutte visible. Il permet de substituer à l'ampoule de chlorure d'éthyle un flacon de chloroforme. Malgré les perfectionnements apportés par cet appareil et sans diminuer le mérite de l'auteur, nous pouvons affirmer qu'après un essai satisfaisant de quelques jours, deux services de chirurgie viennent de l'abandonner : dans l'un deux, l'extrémité de l'ampoule de chloréthyle a été brisée plusieurs fois dans sa cartouche; dans l'autre, le narcotique fuit à l'extérieur hors de cette cartouche dès que l'on veut ralentir le goutte à goutte.

Tous ces appareils enfin, pour diminuer de poids ou pour s'appliquer plus hermétiquement sur la face du patient, comportent, soit un bourrelet de caoutchouc, soit une chambre d'inhalation entièrement en caoutchouc, en celluloïd, en mica ou en gutta. Ces accessoires se déforment très vite à l'usage, se prêtent à un entretien très défectueux, incommode encore par leur odeur des malades chez lesquels il n'est pas superflu d'éviter une sensation désagréable ou une réaction de défense, au début de l'anesthésie.

Appareils à chloroforme et à éther : Les reproches généraux que nous avons adressés aux appareils à chlorure d'éthyle s'appliquent aussi bien à ceux qui sont destinés au chloroforme ou à l'éther. Nous éviterons encore leur description, en empruntant la critique développée si judicieusement par le Docteur Jules Régnault (2) :

« Parmi les raisons qu'il avait mises en avant pour faire accepter le chloroforme, Simpson avait eu bien soin de

(1) Docteur Pommade. Contribution à l'étude du chlorure d'éthyle. L'appareil du Docteur Houzel. *Thèse de Bordeaux*, 1920.

(2) Docteur Jules Régnault. La question des anesthésies. Extrait des *Archives de la marine*, mars-avril 1919.

faire remarquer qu'il pouvait être respiré sur un mouchoir et produire ainsi tous ses effets. Cependant on ne tarda point à compliquer les choses à souhait en inventant des inhalateurs mécaniques qui sont souvent plus dangereux qu'utiles, car le titrage du mélange varie avec la température et l'amplitude de la respiration, et il est toujours à craindre que l'emploi d'un appareil automatique ne donne à l'anesthésiste une *fausse sécurité* en raison de laquelle il relâche sa surveillance. Un titrage, même parfait, ne saurait mettre à l'abri des accidents car il faut tenir compte non seulement du médicament mais encore et surtout de la susceptibilité du sujet qui est plus ou moins shockable qui a un vago-tone plus ou moins élevé.

« M. le professeur Dubois avait créé un appareil plus précis que les autres dont l'usage ne s'est pas répandu.

« Jusqu'à ces derniers temps la plupart des chirurgiens en étaient revenus aux inhalateurs perméables, masques ou simples compresses... or, dans ces dernières années on a vu réapparaître les inhalateurs mécaniques donnant un mélange plus ou moins inexact. Citons ceux de Ricard, Gauthier, Fredet, Caillaud.

« La meilleure critique de ces appareils a été faite par l'inventeur d'un de ces appareils, M. Pierre Fredet : « Quand
« on essaie sur soi, dit-il, la plupart des appareils en usage
« on est frappé de la sensation du *manque d'air* que l'on
« éprouve même quand on donne le maximum. Au cours
« de l'anesthésie, le chloroformisateur peut *réduire* cette
« dose déjà insuffisante. Il est commun de voir les anes-
« thésistes inexpérimentés livrer au chirurgien des malades
« qui ne dorment pas et qui, pis est, sont en état d'as-
« phyxie. »

« Et après cette critique, M. Fredet, ajoute pour son propre appareil : « Le dispositif ne permet pas à l'anes-
« thésiste de diminuer le volume des gaz aspirés. Avec un
« tel appareil, un novice pourra encore ne pas endormir
« son malade s'il ne lui donne pas assez de chloroforme ;

« il pourra même l'intoxiquer s'il lui en donne trop mais
« il ne parviendra pas à l'asphyxier. »

« Après une si loyale déclaration, on peut encore se demander d'où vient l'engouement de divers chirurgiens pour de tels appareils.

« Pour l'éther, des appareils à paroi rigide furent inventés par Robinson et perfectionnés par Charrière et Luer : ils servaient surtout à l'inhalation lente. Bientôt Porta, en Italie, et Jules Roux préconisèrent des inhalateurs sacciformes pour l'inhalation rapide. Le sac à étherisation de Roux était « un sac en étoffe absolument semblable pour la
« forme et les dimensions et, si l'on veut, pour l'élégance,
« aux sacs dont les femmes se servent pour mettre leur
« mouchoir et doublé intérieurement d'une vessie de porc. »

« Les appareils analogues ont été remplacés par des masques plus simples comme celui de Julliard ou aussi complexes comprenant une partie métallique rigide et une partie sacciforme comme le masque d'Ombredanne. »

Cet appareil d'Ombredanne, universellement connu, est encore employé par tous ceux qui n'utilisent pas la compresse. Le moins qu'on en puisse dire c'est qu'il congestionne vivement la face du patient et qu'il permet rarement d'atteindre le silence abdominal indispensable au chirurgien en chirurgie abdominale.

Nous verrons que l'appareil du professeur Bégouin échappe par ses avantages et, en particulier, par sa propriété, sa simplicité et son extrême maniabilité à toutes les critiques formulées plus haut. Son universalité n'en est pas moins précieuse. Sans doute, ceux-là ne seront pas satisfaits qui n'admettent de progrès dans un appareil que s'il permet un débit automatiquement réglé, en réduisant au minimum le rôle de l'anesthésiste. Nous avons assez critiqué ces inhalateurs mécaniques pour laisser entendre déjà que l'appareil que nous présentons est basé simplement sur l'administration à la compresse sans en avoir les inconvénients.

CHAPITRE III

L'Appareil du Professeur Bégouin.

DESCRIPTION

Il est formé de deux pièces essentielles : le cadre, le couvercle.

Le cadre : sa forme spéciale, rappelant le cadre ordinaire à compresses, a été exécutée pour s'adapter parfaitement au visage du malade dont il épouse les ondulations. A la partie supérieure du cadre, suivant ses deux grands diamètres, deux fils métalliques en croix maintiennent à distance convenable les compresses ; la courbe de l'un de ces fils se termine en angle droit pour laisser une place suffisante, en bonne position, au tube de Mayo.

A l'une des extrémités du cadre, on trouve : une poignée pour la prise et le maniement de l'appareil ; au-dessus de cette poignée, une charnière articulant le cadre avec le couvercle que l'on fait pivoter pour changer les compresses. A l'autre extrémité du cadre, un crochet de fermeture permet de fixer le cadre au couvercle.

Le couvercle : sa forme est cylindroïde « en chapeau d'amazone » ; sa base vient se mouler exactement dans la gouttière du cadre destinée à la recevoir.

Sa face supérieure comprend : *a*) une ouverture losangique (réglable à volonté par deux volets latéraux, mus par deux boutons coulissants), qui permet d'user de l'éther ou du chloroforme avec un accès d'air suffisant ; *b*) un petit tube fenêtré (muni d'un capuchon amovible, retenu par chaînette, et d'une vis de serrage) dans lequel on peut

engager l'extrémité des ampoules anesthésiques que l'on trouve couramment dans le commerce, genre Kélène plus spécialement.

Accessoires : des compressees de gaze de plusieurs épaisseurs, destinées à recevoir le jet de l'anesthésique, peuvent être interposées entre le cadre et son couvercle. Mais, toute préférence doit être accordée à la compresse de flanelle (fig. 4) taillée sur le moule du cadre, limitée par un bourrelet circulaire qui reste, après fermeture de l'appareil, appliqué contre la base du couvercle et en dehors de lui, les boucles de la charnière et du crochet de fermeture de l'appareil étant calculées pour recevoir ce bourrelet circulaire.

Quand on fera usage de l'éther, il ne sera pas inutile de doubler la compresse de flanelle d'une bande de flanelle (fig. 4) qu'on fait glisser par l'ouverture losangique. Cette précaution s'oppose à l'action sur les téguments du patient, de l'éther qui par sa faible densité, traverse trop aisément les compressees légères. De même, pour appliquer plus hermétiquement la base de l'appareil sur la face du patient on pourra envelopper cette base d'une cravate de gaze enroulée, ou d'une serviette, ainsi que nous le faisons nous-même.

AVANTAGES

Les avantages sont multiples et peuvent être traduits en quatre mots : « *Propreté, simplicité, légèreté, universalité* ».

Propreté : l'appareil est entièrement construit en métal nickelé : pas de caoutchouc ni de celluloïd, pas de vessie à air, pas d'éponges ou de feutres bloqués pour recevoir l'anesthésique, aucun de ces accessoires qui se prêtent si mal à leur entretien.

Rien de plus facile à entretenir ni à stériliser que l'appareil que nous présentons. Et n'est-ce pas là un premier et réel progrès, quand il s'agit d'un appareil toujours souillé

au contact du malade. Avec les autres appareils, la même chambre respiratoire sert à tous ; ici la chambre respiratoire, simple flanelle, peut être changée constamment et rien ne s'oppose à la stérilisation de l'appareil tout entier. On pourra objecter sans doute que les vapeurs anesthésiques doivent être suffisantes pour rendre stérile la chambre d'inhalation, malgré ses souillures constantes : la preuve n'en est pas encore faite. En réalité, à côté d'un champ opératoire où le chirurgien s'entoure de toutes les précautions d'asepsie nécessaires au succès de son intervention et à la sécurité du malade, à quelques centimètres de là une chambre d'inhalation toujours souillée se prête théoriquement à un entretien difficile qui devient nul dans la pratique courante. Ce ne sera pas, à notre avis, le moindre mérite de l'appareil du Professeur Bégouin que d'avoir prévu ce danger de contagion pour le malade.

Simplicité : La description de l'appareil a démontré qu'il était uniquement constitué par le cadre à compresse ordinaire et son couvercle. Il conserve ainsi tous les avantages de la compresse sans en avoir les inconvénients : en permettant comme elle un accès d'air suffisant, réglable à volonté ; en limitant au minimum désiré l'évaporation et la perte du produit qu'elle entraîne ; en mettant ainsi l'anesthésiste et les opérateurs à l'abri des vapeurs qui ne vont plus saturer la salle d'opération.

Légèreté : Le poids de l'appareil, 190 grammes, est bien inférieur à celui des appareils utilisés jusqu'à ce jour. Son volume, à peine plus marqué que celui du cadre ordinaire, le rend extrêmement maniable et facilite son emploi dans les interventions sur la face ou sur le cou. Il encombrera moins que tout autre le champ opératoire que sa stérilisation aisée lui permet cependant d'approcher.

Universalité : a) L'appareil peut être utilisé pour l'anesthésie au chlorure d'éthyle ou autres anesthésiques de cette nature : on fermera la fenêtre losangique et on utilisera le tube fenêtré.

b) Il permet l'emploi successif du chlorure d'éthyle suivi du chloroforme ou de l'éther : on utilisera au début le tube fenêtré seul, puis l'ouverture losangique.

c) Il peut être utilisé pour l'anesthésie au chloroforme ou à l'éther seuls : on revêt de son capuchon le tube fenêtré et on utilise uniquement l'ouverture losangique réglable à volonté.

Le chloroforme est versé par cette ouverture avec le flacon compte goutte ordinaire.

Pour l'éther, on se sert d'un flacon plus volumineux et l'on verse des gouttes plus grosses et plus rapides : Doses courantes : Ether 100 grammes pour une appendicectomie à froid ; 200 grammes pour une hystérectomie.

d) L'appareil peut servir encore à l'emploi du somnoforme grâce à un petit ajutage spécial qu'on adapte au tube fenêtré.

Nous allons développer ces applications :

A) CHLORURE D'ÉTHYLE.

On utilisera le tube de chloréthyle vendu couramment dans le commerce avec son petit bouchon obturateur à levier. L'ampoule sera débarrassée d'un coup de lime de sa tige de verre obturatrice. L'évaporation ne se produisant que lorsque le fond de l'ampoule est élevé au-dessus de l'horizontale, on renversera cette ampoule pour s'assurer de son bon fonctionnement et on la relèvera aussitôt pour visser à son extrémité le petit bouchon obturateur. Cela fait, on engagera dans le tube fenêtré de l'appareil débarrassé de son capuchon, l'extrémité de l'ampoule de Kélène de telle sorte que la tige du levier descende dans la fenêtre qui regarde l'ouverture losangique. Par la vis de serrage, on assurera la fixité de l'ampoule (fig. 2).

Ce dispositif permet d'utiliser à volonté le bouchon à levier, évite le danger des doses massives et donne à l'appareil l'avantage d'un écoulement progressivement

réglé par l'anesthésiste lui-même qui suit en même temps des yeux la diminution proportionnelle du contenu de l'ampoule.

Grâce à la fenêtre losangique, réglable à volonté, on évite au début d'étouffer le patient; on utilisera ensuite uniquement le tube fenêtré.

Les avantages de l'appareil du professeur Bégouin ne pourront que contribuer à étendre l'emploi du chlorure d'éthyle.

Par sa simplicité, il constituera l'appareil de choix en *chirurgie infantile et en obstétrique*.

Par sa stérilisation facile et son petit volume, il pourra approcher du champ opératoire, en *ophtalmologie* par exemple et dans les *interventions sur la face ou sur le cou*.

Par son extrême maniabilité, il permettra l'emploi général du chlorure d'éthyle dans toutes les *opérations douloureuses de courte durée* sans qu'aucun inconvénient puisse survenir du fait de l'appareil si l'intervention se prolonge. Les interventions prolongées d'ailleurs, ne nous paraissent pas devoir bénéficier de l'usage du chlorure d'éthyle, malgré les résultats très heureux publiés un peu partout pendant la guerre et notamment par MM. Carles et Charrier qui s'en déclarèrent très satisfaits. A l'heure actuelle, cette administration prolongée est à peu près abandonnée.

B) ANESTHÉSIE MIXTE.

Beaucoup de chirurgiens au contraire se déclarent aujourd'hui partisans de l'administration du chlorure d'éthyle au début des grosses opérations, afin d'obtenir plus rapidement le sommeil, tandis que dès que le malade est endormi, on lui substitue le chloroforme ou l'éther.

La description de l'appareil du professeur Bégouin a démontré qu'il se prêtait aussi à ce double emploi. Cependant, ici encore, malgré les avantages de la méthode signalés déjà en 1902 par Guinard, « permettant d'éviter

la syncope laryngée et de consommer ensuite beaucoup moins de chloroforme », il nous semble qu'elle offre quelques inconvénients dont le plus gros nous paraît être la contracture. Cette contracture qui accompagne l'anesthésie au chlorure d'éthyle, peut durer, sinon pendant tout le reste de l'intervention, du moins, longtemps après qu'on a substitué au Kélène l'éther ou le chloroforme. Or, quand portant sur les masséters, elle empêche d'une façon absolue l'ouverture de la bouche, on conçoit facilement qu'elle peut donner lieu à des accidents très sérieux lorsque les voies respiratoires étant obstruées de mucosités, on ne peut arriver à desserrer les mâchoires pour livrer passage à l'air.

C) CHLOROFORME ET ÉTHER EN CHIRURGIE ABDOMINALE.

GENÈSE DE L'APPAREIL DU PROFESSEUR BÉGOIN.

Le chloroforme est et restera un anesthésique merveilleux, et ses avantages sont tels que malgré ses gros inconvénients, nombre de chirurgiens ne veulent encore opérer qu'avec ce narcotique.

Il permet en effet une anesthésie rapide, une anesthésie profonde sous laquelle peuvent se faire toutes les interventions, et une anesthésie silencieuse. Il n'est donc pas étonnant que des chirurgiens confiants dans un anesthésiste éprouvé, compétent et averti, donnent encore au chloroforme, malgré la discussion de la Société de Chirurgie, malgré les discussions aux divers Congrès, en particulier au Congrès interallié, la préférence sur son rival l'éther.

Cependant ces inconvénients que nous avons déjà signalés sont énormes. Les accidents tardifs dus à l'intoxication chloroformique et à l'atteinte cardio-hépatorenale, sont trop connus pour que nous insistions. Les accidents immédiats, nous l'avons dit se résument en un mot : syncope, primitive ou secondaire. Mais, entre la

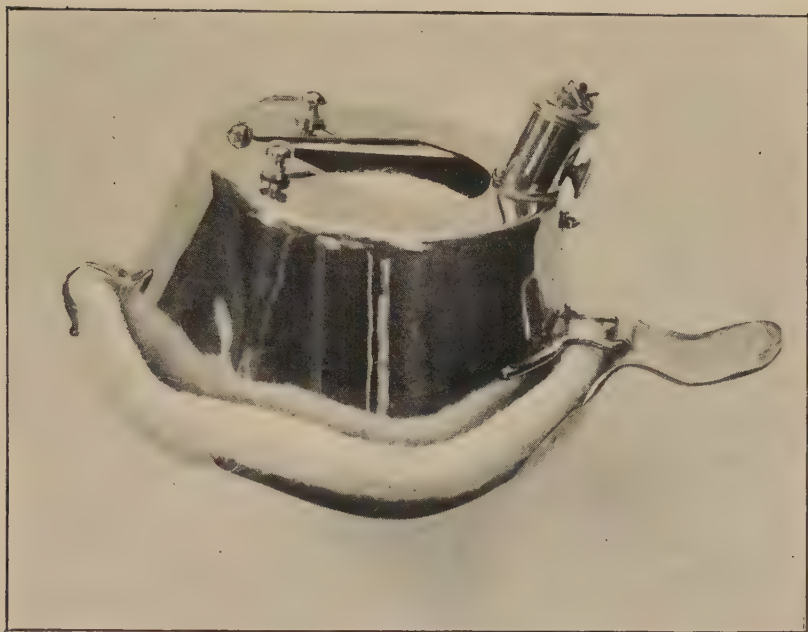


FIG. 1. — L'appareil du professeur Bégouin. Le tube fenêtré revêtu de son capuchon.
La fenêtre losangique ouverte pour l'administration du chloroforme et de l'éther.

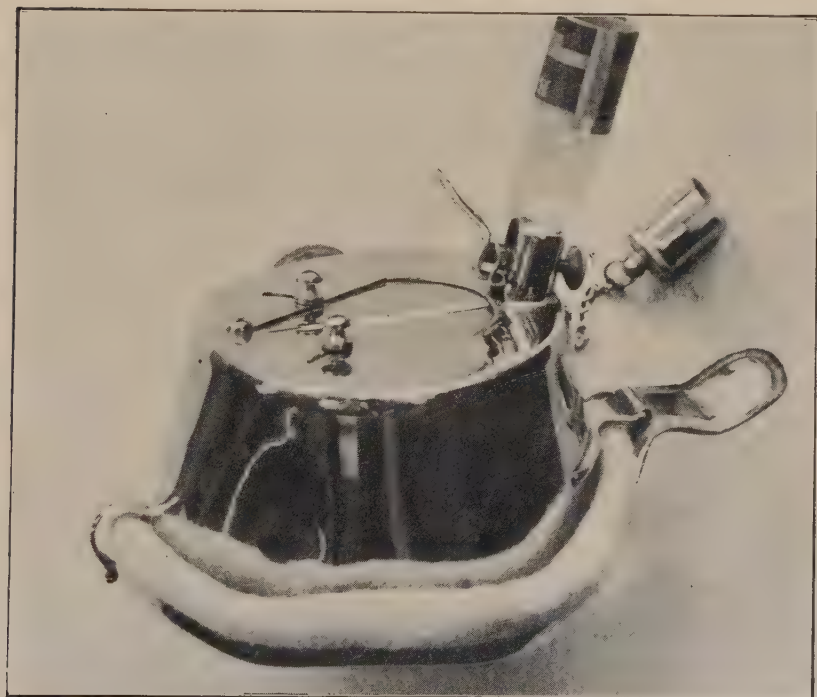


FIG. 2. — L'appareil du professeur Bégouin pour l'administration du chlorure d'éthyle.
La fenêtre losangique fermée. L'ampoule de chlorure d'éthyle engagée dans le tube fenêtré.

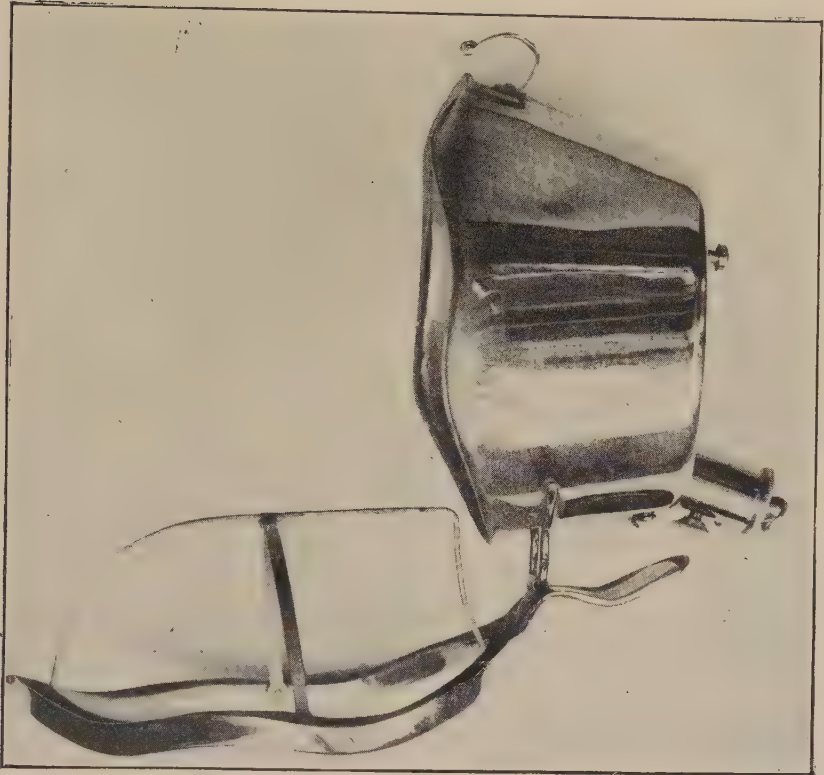


FIG. 3. — L'appareil du professeur Bégouin, ouvert.

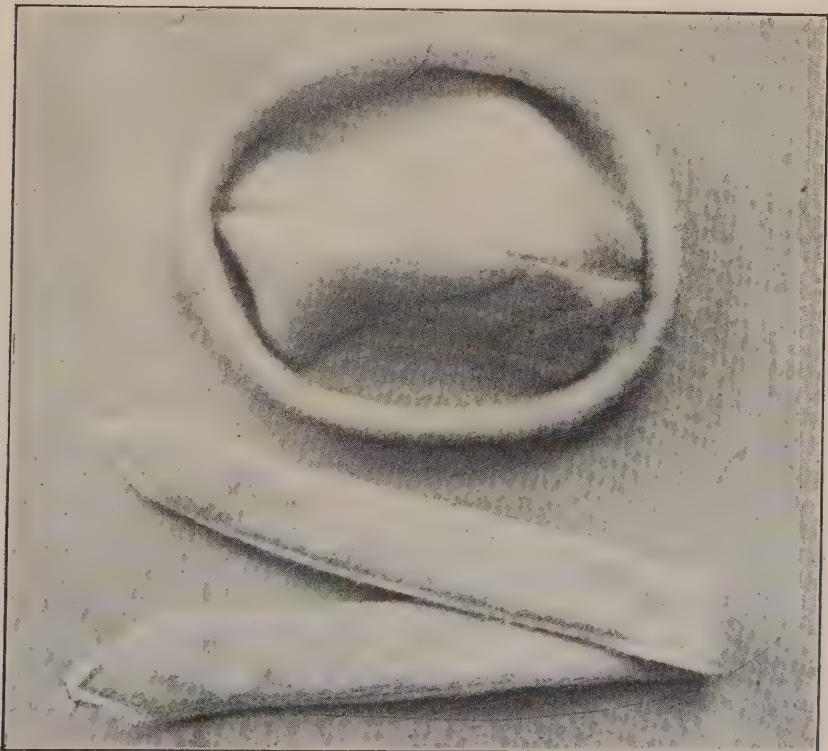


FIG. 4. — Compresse et bande de flanelle.

syncope mortelle, syncope blanche, syncope généralement du début de l'anesthésie, et le simple arrêt respiratoire de quelques secondes ou de quelques minutes, il y a tous les intermédiaires. Et si cette syncope mortelle est heureusement rare (bien que les désastres qu'elle entraîne puissent être considérés par la plupart des chirurgiens comme le plus gros grief contre l'anesthésie chloroformique) ce qui n'est pas rare, mais d'une fréquence extrême, c'est l'arrêt respiratoire, l'alerte.

Cette alerte anesthésique est un des plus gros ennuis du chloroforme ; elle oblige le chirurgien à s'inquiéter quand il sent son anesthésiste lui-même inquiet ; elle l'oblige souvent à un arrêt dans l'intervention, arrêt toujours fâcheux, car d'abord c'est la possibilité d'une faute d'asepsie, ensuite une perte de temps, enfin une diversion au moins désagréable dans le travail chirurgical.

Il n'était donc pas étonnant, devant ces dangers, désastres ou simples ennuis que l'on ait utilisé un anesthésique plus sûr et moins toxique : l'éther.

L'anesthésie par l'éther, si elle n'a pas que des avantages, a au moins celui d'être beaucoup moins dangereuse que l'anesthésie par chloroforme : elle semble supprimer d'une façon presque complète les dangers immédiats, les syncopes ; elle supprime tout à fait complètement ce que nous avons appelé les alertes, Cela est un fait sur lequel il semble bon d'insister : jamais le chirurgien n'est obligé d'interrompre son opération dans la crainte ou l'attente d'une complication anesthésique immédiate.

Il serait cependant téméraire de croire que l'éther puisse être donné sans aucune règle ou sans aucun danger ; car il y a eu et il y aura sans doute encore des morts par éther, bien que leur nombre ne soit point comparable à celui des morts par chloroforme.

The Edinburg medical : chloroforme, mortalité, 1/2000 ; éther, mortalité, 1/12000 ; chlorure d'éthyle, mortalité, 1/16000.

Moins toxique que le chloroforme pour le rein et pour le foie, il peut provoquer plus d'accidents tardifs du côté de l'arbre respiratoire. Il a en effet l'inconvénient d'irriter les muqueuses, toutes les muqueuses : de là, la nécessité de préserver fortement les conjonctives, ce qui est facile ; de là l'obligation de s'abstenir à son emploi chez les malades atteints déjà dans leurs muqueuses trachéales ou bronchiques ; de là enfin ces sécrétions pharyngées et buccales, ces mucosités qui restent un des ennuis de l'anesthésie à l'éther.

Un autre inconvénient à l'éther, est la longueur du temps nécessaire à obtenir l'anesthésie.

Enfin, et à notre avis, l'inconvénient le plus sérieux est la difficulté d'obtenir une anesthésie profonde. Comme on ne saurait trop le répéter en effet, il n'y a pas une anesthésie, mais des anesthésies ; et un sommeil suffisant pour une intervention externe ne vaut rien pour une opération abdominale. Pour toutes les interventions qui portent sur l'abdomen ou sur le petit bassin, en particulier pour toutes les interventions gynécologiques, en Trendelenburg, il faut une anesthésie profonde, anesthésie abdominale, « silence abdominal ». Le but de Trendelenburg est de faire avaler à la partie supérieure de l'abdomen les intestins afin de dégager la partie inférieure. Pour que ce but puisse être rempli et pour que les intestins soient avalés, il faut pour cela qu'ils dorment, qu'ils soient flasques et mous, qu'ils ne soient plus soumis à aucun mouvement péristaltique ni réflexe. Or, ce sommeil abdominal s'obtient d'une façon courante avec le chloroforme ; l'éther le produit difficilement.

Et voilà pourquoi, malgré tous ses avantages, l'éther est encore rejeté par un grand nombre de chirurgiens qui mettent en parallèle les dangers chloroformiques si rares avec les dangers d'une intervention abdominale à anesthésie incomplète, d'une intervention où les intestins venant sur le champ opératoire seront touchés, malaxés ou

contaminés. Voilà pourquoi des chirurgiens ont pu, comme M. le professeur Bégouin, revenir à l'anesthésie chloroformique après des tentatives multiples d'anesthésie à l'éther.

Il était donc logique de se demander si rien ne pouvait supprimer cet inconvénient sérieux, s'il était possible d'obtenir avec l'éther ce silence abdominal, en changeant d'appareil ou de méthode.

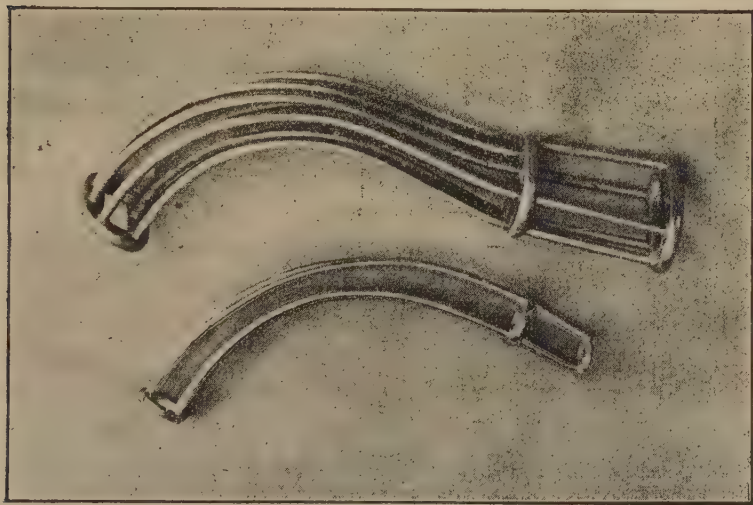


FIG. 5. — Tubes de Mayo pour adulte et pour enfant.

Essayé froidement et sans parti pris à différentes reprises dans le service du professeur Bégouin, le plus connu des appareils, l'appareil d'Ombredanne produisait des anesthésies fréquemment, régulièrement incomplètes et l'on était obligé de revenir au chloroforme.

Ce n'est qu'après le voyage en Amérique du professeur Bégouin, voyage dont il rapporta le petit tube grillagé (fig. 5) employé couramment chez les frères Mayo pour l'anesthésie à *la compresse* suivant le système américain, que des essais nouveaux furent méticuleusement repris sur ces données.

Les anesthésies obtenues furent alors très bonnes et depuis, d'une façon courante, on obtient le silence intestinal nécessaire aux grosses opérations. Même quand la chose paraît difficile, chez les femmes grasses par exemple, ou pour faire un Wertheim qui ne serait pas possible sans cela, on obtient un sommeil qui ne laisse rien à désirer par rapport au sommeil chloroformique.

Le secret de l'anesthésie à l'éther réside, croyons-nous, dans l'ouverture des voies respiratoires permettant d'une part, le passage de l'air, d'autre part, celui de l'éther.

Le tube de Mayo qui, entre parenthèse, a supprimé d'une façon complète la barbare et dangereuse pince à langue, empêche l'obstruction de la voie d'accès et maintient, par sa seule présence, la respiration avec l'absorption du narcotique. Grâce à lui les mucosités sont moindres et, grâce à lui, la coloration des malades reste rose tout le temps de l'intervention au lieu de devenir violette comme cela arrive fréquemment avec l'Ombredanne.

Si nous croyons que le tube de Mayo est le facteur essentiel d'une bonne anesthésie à l'éther (nous pouvons dire du reste : de toute bonne anesthésie, car il conserve toute sa valeur pour l'anesthésie au chloroforme). Nous pensons aussi que le mode d'administration à l'éther a son importance et que son administration à *la compresse* est préférable à toute autre.

C'est avec ce mode d'administration qu'on obtient les anesthésies les plus profondes, les plus régulièrement bonnes, avec le moins de mucosités, avec la coloration rosée du visage si rare avec l'Ombredanne. Même en employant le tube de Mayo dans l'Ombredanne, il semble que l'on n'obtienne pas des résultats aussi régulièrement bons qu'avec la compresse.

C'est pour toutes ces raisons que, persuadé, après des expériences multiples portant sur plus de mille anesthésies,

que la préférence sur toutes les méthodes devait être donnée à l'administration de l'éther à la compresse, avec emploi du tube de Mayo, c'est pour ces raisons que M. le professeur Bégouin a essayé de rendre ce mode d'administration à la fois plus pratique et plus élégant en faisant confectionner après de multiples essais et tâtonnements, le masque qui constitue aujourd'hui le sujet de cette étude.

Il répond en effet à toutes les indications : s'il permet de donner l'éther par le procédé qui nous semble le meilleur il permet aussi l'administration de toutes autres anesthésiques. Il doit donc répondre aux *desiderata* des chirurgiens quel que soit l'anesthésique qui conserve leur faveur.

CONCLUSIONS

La multiplicité des divers appareils préconisés pour l'anesthésie générale nous les a montrés compliqués, lourds et encombrants, d'un entretien très défectueux.

Leur diversité (masques de Julliard, Landau, Juncker, Ombredanne pour l'éther; pour le chloroforme, appareils de Ricard, Gauthier, Fredet, Caillaud; pour le chlorure d'éthyle, appareils de Camus, Luër, Abrand, Houzel) entraîne pour le chirurgien la nécessité tout au moins onéreuse de se munir d'appareils multiples.

L'appareil du Professeur Bégouin est « universel » permettant d'administrer tous ces anesthésiques usuels isolément ou successivement au cours de la même anesthésie.

Il est d'un entretien facile, et entièrement stérilisable.

Il est léger et peu encombrant. Il est peu coûteux.

Il est simple : c'est le cadre ordinaire à compresse avec un couvercle métallique en « chapeau d'amazone ».

Sa pratique n'a donné que des résultats excellents : anesthésies aussi bonnes, aussi profondes qu'avec la compresse seule; évaporation réduite au minimum mettant l'anesthésiste et les opérateurs à l'abri des inconvénients

ou des dangers de cette évaporation ; enfin, consommation extrêmement réduite d'anesthésique.

L'appareil du Professeur Bégouin constitue donc un réel progrès : il mérite de figurer dans l'arsenal chirurgical moderne.

Vu :

Le Doyen,

Dr C. SIGALAS.

Vu, bon à imprimer :

Le Président de la Thèse,

Dr BEGOUIN.

Vu et permis d'imprimer :

Bordeaux, le 10 mars 1921.

Le Recteur de l'Académie,

THAMIN.

